

6 of 68 DOCUMENTS

COPYRIGHT: 1988, JPO &amp; Japio

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

63292275

November 29, 1988

## INPUT DEVICE FOR FINGERPRINT IMAGE DATA

INVENTOR: HORINOUCHI MIKIO

APPL-NO: 62127095

FILED-DATE: May 26, 1987

ASSIGNEE-AT-ISSUE: OKI ELECTRIC IND CO LTD

PUB-TYPE: November 29, 1988 - Un-examined patent application (A)

PUB-COUNTRY: Japan (JP)

IPC-MAIN-CL: G 06F015#64

IPC ADDL CL: A 61B005#10

CORE TERMS: finger, touch, photodetector, fingerprint, sensor, distortion, glass

## ENGLISH-ABST:

PURPOSE: To realize a compact input device for fingerprint image data and to obtain a fingerprint image free from distortion, by using a glass plate having a ground finger touch surface and a photodetector which receives light from the finger touch surface on the side opposite to the finger touch surface of said glass plate.

CONSTITUTION: A 2- dimensional image sensor 15 contains a flat glass plate having a ground finger touch surface 12 and a photodetector, e.g., a charge coupled device CCD which is set on the side opposite to the surface 12 and receives the beams from a light source 14 which radiates the light on the surface 12 of the plate 11 and from the surface 12. Then the sensor 15 images the light reflected from the surface 12 on the photodetecting surface of the sensor 15 and applies photoelectric conversion to this image for acquisition of the picture element data. In such a way, the total reflection of the light is not utilized and therefore a mirror, etc. can be omitted. Furthermore, the photodetector is set so that a fingerprint image is viewed approximately straight and therefore the image distortion is decreased.

## ⑪ 公開特許公報 (A)

昭63-292275

⑨Int.Cl.

G 06 F 15/64  
A 61 B 5/10

識別記号

322

庁内整理番号

G-8419-5B  
7916-4C

⑩公開 昭和63年(1988)11月29日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑪発明の名称 指紋画像データ入力装置

⑩特願 昭62-127095

⑩出願 昭62(1987)5月26日

⑪発明者 堀之内 幹夫 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

⑩出願人 沖電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

⑩代理人 弁理士 鈴木 敏明

## 明細書

## 1. 発明の名称

指紋画像データ入力装置

## 2. 特許請求の範囲

スリガラス処理を施した指接触面を有するガラス板と、

上記ガラス板の上記指接触面とは反対の面の側に設けられ、上記指接触面からの光を受ける光検出器と

を備えた指紋画像データ入力装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

この発明は、個人識別を行う為の指紋画像データ入力装置に関するものである。

## (従来の技術)

従来のこの種の入力装置として、昭和59年12月19日付講演会配付資料:「個人認別技術

について」電々公社横須賀通研、深谷健一:に開示されるものがある。この装置は、第2図に示す如く、平板ガラスの全反射を利用して、指紋の隆線と谷線を識別するものがある。即ち、光源7からの光9をミラー3aで反射させ、平板ガラス1の下面に斜めに入射するように導く。平板ガラス1の上面(接触面)2に指4を接触させていると、指紋の隆線5の部分では光が上方に抜け、指紋の谷線6の部分では光が全反射する。全反射光はミラー3bによって検出器8に導かれる。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら上記の装置では、平板ガラス1の指紋採集部との接触面2での光の全反射を利用している為、ミラー3等の補助装置が必要となり装置の小型化の障害となっていた。また、検出器8は、指紋画像4を斜めから見る為、像の歪が大きいという問題があった。さらに、検出器をCCDの二次元イメージセンサで構成した場合に、光路長の違いによる結像位置のずれを考慮する必要があった。

本発明は、以上に述べた装置の小型化に対する障害と像の歪が大きいという問題点、さらに光路長の違いより結像位置ずれるという問題点を除去し、指紋データを簡易に入力することができる装置を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

本発明の指紋データ入力装置は、指接触面にスリガラス処理を施したガラス板と、上記ガラス板の上記指接触面とは反対の面の側に設けられ、上記指接触面からの光を受ける光検出器とを備えたものである。

(作用)

スリガラス処理をした指接触面を持つガラス板に、該指接触面とは反対の面の側から光が入射すると、指紋の隆線の部分では光が吸収される一方、指紋の谷線の部分では光が散乱し、その部分が白く光る。従って、指接触面の反対の面の側に設けられた光検出器には、隆線に対応した位置に白い画素が得られ、谷線に対応した位置には黒い画素が得られる。このようにして指紋画像データを入

力することができる。

従来とは異なり、光の全反射を利用していないので、ミラー等が不要である。また、光検出器は指紋画像を略まっすぐに見るよう設け得るので、画像の歪が少い。

(実施例)

第1図は本発明一実施例の指紋画像データ入力装置を示したものである。図示のように、この入力装置は、スリガラス処理を施された指接触面(第1図で上側の面)12を有する平なガラス板11と、指接触面12とは反対の面13の側に設けられ、ガラス板11の指接触面12を照らす光源14と、指接触面12とは反対の面13の側に設けられ、指接触面12からの光を受けるように配設された光検出器、例えばCCDを用いた二次元イメージセンサ15とを有する。この二次元イメージセンサ15は、指接触面12からの反射光をその受光面上に結像して光電変換し、画素データを得るものである。図示の例ではイメージセンサ15は、指接触面12からほぼ垂直な方向への

反射光を受けるように配設されている。

使用に際しては、上方より指4を指接触面12に接觸させる。すると光源14からの光は指紋の隆線5では吸収され、指紋の谷線6では散乱される。従って、下方から見ると、隆線5の部分は黒く、谷線6の部分は白く見える。イメージセンサ15は、この白と黒により形成される画像を受光面上に結像して、光電変換し、指紋画像データを得る。

得られた指紋画像データは公知の方法により処理し得る。

(発明の効果)

以上詳細に説明した様に本発明によれば、スリガラス処理を施した指接触面を持つガラス板を用いているため、ミラー等の補助装置が不要であり、従って装置を小型にできる。また指紋面に対し、ほぼ垂直の角度で光を検出することができるため歪のない画像が得られる。又検出器をCCD等の2次元センサで構成した場合でも光路長の違いによる結像位置のズレを考慮する必要がない。

4. 図面の簡単な説明

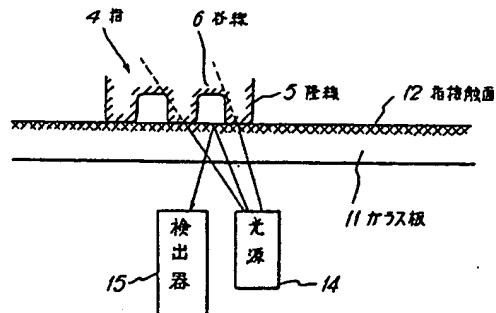
第1図は本発明一実施例の指紋画像データ入力装置を示す概略図、

第2図は従来の指紋画像データ入力装置を示す概略図である。

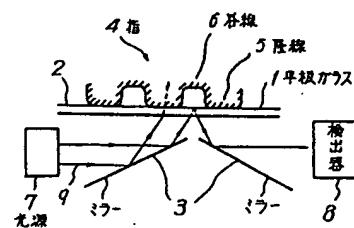
4…指、5…隆線、6…谷線、  
11…ガラス板、12…指接触面、  
14…光源、15…イメージセンサ。

特許出願人 沖電気工業株式会社  
代理人弁理士 鈴木敏明





実施例  
第1図



実施例  
第2図